

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Исследования химико-технологических процессов

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.09.02

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

18.03.01

код

Химическая технология

наименование направления

Программа

Технология и переработка полимеров

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

старший преподаватель

Казакова Е. В.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	8

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
		3				
1	2	3				4
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы	1 этап: Знания	Не владеет навыками описания конструкций аппаратов и химико-технологических схем с помощью методов системного анализа; навыками использования компьютера и прикладных программ при расчетах химико-технологических процессов и аппаратов.	Слабо владеет навыками описания конструкций аппаратов и химико-технологических схем с помощью методов системного анализа; навыками использования компьютера и прикладных программ при расчетах химико-технологических процессов и аппаратов.	Владеет навыками описания конструкций аппаратов и химико-технологических схем с помощью методов системного анализа; навыками использования компьютера и прикладных программ при расчетах химико-технологических процессов и аппаратов, но допускает неточности при интерпретации отдельных результатов.	Владеет навыками описания конструкций аппаратов и химико-технологических схем с помощью методов системного анализа; навыками использования компьютера и прикладных программ при расчетах химико-технологических процессов и аппаратов.	Контрольная работа
	2 этап:	Не умеет делать	Умеет делать	Умеет делать	Умеет делать	Защита

данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)	Умения	анализ и синтез конструктивных схем химико-технологического оборудования; делать анализ и синтез химико-технологических схем.	анализ и синтез конструктивных схем химико-технологического оборудования; но не умеет делать анализ и синтез химико-технологических схем.	анализ и синтез конструктивных схем химико-технологического оборудования; делать анализ и синтез химико-технологических схем, но допускает ошибки.	анализ и синтез конструктивных схем химико-технологического оборудования; делать анализ и синтез химико-технологических схем.	реферата
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Не знает основы системного анализа химико-технологического оборудования и технологических схем; принципы построения топологических моделей химико-технологического оборудования и технологических схем; методы составления алгоритмов расчета режимов химико-технологических процессов.	Имеет общее представление об основах системного анализа химико-технологического оборудования и технологических схем; принципах построения топологических моделей химико-технологического оборудования и технологических схем.	Знает основы системного анализа химико-технологического оборудования и технологических схем; принципы построения топологических моделей химико-технологического оборудования и технологических схем; методы составления алгоритмов расчета режимов химико-технологических процессов, но допускает некоторые неточности при	Знает основы системного анализа химико-технологического оборудования и технологических схем; принципы построения топологических моделей химико-технологического оборудования и технологических схем; методы составления алгоритмов расчета режимов химико-технологических процессов.	Устный опрос

				формулировке ответа.		
--	--	--	--	-------------------------	--	--

2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к устному опросу

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-2 на этапе «Знание»

1. Понятие химико-технологической системы.
2. Перечислите основные свойства систем.
3. Переменные и параметры химико-технологической системы.
4. Элементы химико-технологической системы.
5. Структура химико-технологической системы.
6. Иерархическая структура химико-технологической системы.
7. Что такое статическое, динамическое, устойчивое равновесие, переходной процесс?
8. В чем отличие процессов самостабилизации и самоорганизации?
9. Поясните закономерность эквивиальности.
10. Что называется управлением и управляемостью?
11. Чем отличаются замкнутые и разомкнутые системы управления?
12. В чем состоит принцип обратной связи?
13. Поясните закон необходимого разнообразия.
14. Приведите классы систем по следующим признакам классификации: происхождение, сложность, изолированность, характер функционирования, степень организованности, способ задания целей, способ управления.
15. Свойства моделей.
16. Классы моделей и языки описания моделей.
17. Метод морфологического анализа.

Темы рефератов

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-2 на этапе «Умения»

1. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Предварительная обработка информации.
2. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Корреляционный анализ.
3. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Дискриминантный анализ.
4. Планирование эксперимента в химии и химической технологии. Построение математических моделей на основе полного факторного эксперимента.
5. Планирование эксперимента в химии и химической технологии. Построение математических моделей на основе дробного факторного эксперимента.
6. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Системный анализ.
7. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Регрессионный анализ.
8. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Кластерный анализ.
9. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Дисперсионный анализ.

10. Методы анализа поведения химико-технологических систем. Оценка однородности и воспроизводимости информации.

Контрольная работа

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-2 на этапе «Владение»

Контрольная работа №1

1. Целью прикладного системного анализа является создание улучшающего вмешательства. Перечислите не менее трех причин, по которым в действительности это может не получиться.

2. Какую систему называют сложной? Какова причина сложности?

3. Какие положения стехиометрии химических превращений используются для расчета материального баланса элемента химико-технологической системы.

Контрольная работа №2

1. Как рассчитывается баланс химико-технологической системы (последовательность расчета).

2. Дайте общую характеристику прямых и итерационных численных методов решения задач анализа ХТС.

3. Как можно графически определить температуру поверхности в гетерогенном процессе.

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие химико-технологической системы.
2. Перечислите основные свойства систем.
3. Переменные и параметры химико-технологической системы.
4. Элементы химико-технологической системы.
5. Структура химико-технологической системы.
6. Иерархическая структура химико-технологической системы.
7. Принципы и методы синтеза химико-технологической системы.
8. Принципы и методы анализа химико-технологической системы.
9. Принципы и методы оптимизации химико-технологической системы.
10. Математическая модель химико-технологической системы.
11. Оптимизация эффективности функционирования химико-технологических систем.
12. Виды моделей ХТС.
13. Функциональная схема ХТС.
14. Структурная схема ХТС.
15. Операторная схема ХТС.
16. Технологическая схема ХТС.
17. Декомпозиционный принцип синтеза ХТС.
18. Эвристический принцип синтеза ХТС.
19. Интегрально-гипотетический принцип синтеза ХТС.
20. Эволюционный принцип синтеза ХТС.
21. Последовательное соединение элементов ХТС.
22. Параллельное соединение элементов ХТС.
23. Обводное соединение элементов ХТС.
24. Рециркуляционное соединение элементов ХТС.
25. Принцип наилучшего использования сырья.
26. Принцип рационального использования энергии.
27. Создание высокоэффективных ХТС.

28. Этапы проведения научно-исследовательских работ.
29. Экспериментальные исследования.
30. Классификация экспериментов.
31. Разработка методики экспериментов.
32. Внедрение результатов научно-исследовательской работы
33. Этапы внедрения.
34. Формы внедрения результатов НИР.
35. Оценка эффективности научной работы.
36. Качественные и количественные критерии оценки эффективности результатов НИР.
37. Основы проектирования и требования к проектам
38. Виды проектов. Требования к проектам. Задание на проектирование.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Устный опрос	5	3	0	15
2. Защита реферата	10	1	0	10
Рубежный контроль	25		0	25
Письменная контрольная работа	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Устный опрос	5	3	0	15
2. Защита реферата	10	1	0	10
Рубежный контроль	25		0	25
Письменная контрольная работа	25	1	0	25
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (практических, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае,

когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.